

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

1/3/2 (Item 1 from file: 351)
DIALOG(R)File 351:Derwent WPI
(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

004007774

WPI Acc No: 1984-153316/ 198425

XRPX Acc No: N84-113837

Automatic tester for glass bottles etc. - uses lateral through illumination and detects impurities by measuring light intensity with lateral and lower photocells

Patent Assignee: DATZ H (DATZ-I)

Inventor: SEHRT F

Number of Countries: 001 Number of Patents: 002

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
-----------	------	------	-------------	------	------	------

DE 3245908	A	19840614	DE 3245908	A	19821211	198425 B
------------	---	----------	------------	---	----------	----------

DE 3245908	C	19900607			199023	
------------	---	----------	--	--	--------	--

Priority Applications (No Type Date): DE 3245908 A 19821211

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
-----------	------	--------	----------	--------------

DE 3245908	A	28		
------------	---	----	--	--

1/AB/2 (Item 1 from file: 351)

DIALOG(R)File 351:(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

Abstract (Basic): DE 3245908 A

The testing arrangement is applicable to bottles with narrow necks which it tests for impurities such as foreign bodies, bleaching agent or washing water residues both inside and outside the bottles. The arrangement operates at 25,000 to 40,000 bottles per hour. Test result errors caused by impressions made in the glass furnace or glass seams are eliminated.

The bottles are illuminated from the side and light passes through the cylindrical parts to photocells. Light is reflected from the insides of the neck following refraction and passes through the bottom of the bottle to photocells below the bottle. Light intensity differences caused by foreign bodies and fouling are detected and used to produce switching signals to control the routing of bottles to conveyor belts.

3/8

Abstract (Equivalent): DE 3245908 C

The automatic bottle test-appts. has two fixed railings (6) with an elastic cover with a good grip and two light-screens (19) mounted above and below the respective railings (6). A number of photocells (28) with lenses (29) is mounted vertically. Parallel to the longitudinal axis of each bottle, the light-screens (19) are fixed to the round table (31) which rotates about its central axis. The photocells (28) receives the pulses of light from the complete side illumination.

The light-source (32) with optics (33) is fixed to the hub (4) of the round table, and its light-rays (36) are directed at the lower part of the bottle through its neck. The reflections (36') are picked up by the photocell (30) mounted underneath the bottle.

The presence of any dirt inside the bottle causes the output-signal from the photo-cells to vary. This is detected and unsuitable

bottles are removed.

USE/ADVANTAGE - Can work in conjunction with washing and filling machines with throughput of up to 40,000 bottles per hour, testing for dirt on inside and outside with rejection capability.

(12pp)



DEUTSCHES
PATENTAMT

21 Aktenzeichen: P 32 45 908.4
22 Anmeldetag: 11. 12. 82
43 Offenlegungstag: 14. 6. 84

DE 3245908 A1

71 Anmelder:
Datz, Hermann, Dr.rer.pol., 5470 Andernach, DE;
Sehrt, Friedhelm, Prof. Dipl.-Ing., 4330 Mülheim, DE

72 Erfinder:
gleich Anmelder

56 Recherchenergebnisse nach § 43 Abs. 1 PatG:

DE-PS	23 08 910
DE-AS	21 66 235
DE-AS	21 65 726
DE-OS	28 27 054
DE-OS	20 39 440
DE-OS	17 98 044
DE-OS	15 48 285
US	36 51 937
US	33 84 235
US	21 00 227

US-Z: The Engineer., Aug.5, 1966, S.203;

54 Vorrichtung zum selbsttätigen Prüfen von Hohlgläsern, zum Beispiel Flaschen mit engem Hals, auf Verunreinigungen durch Fremdkörper, Laugen- und Waschwasserreste

Die Erfindung beschreibt eine Vorrichtung zum selbsttätigen Prüfen von Hohlgläsern, z. B. Flaschen, auf Verunreinigungen innerhalb und außerhalb der Flaschen mittels Lichtstrahlen und Fotozellen und zum selbsttätigen Abgeben der geprüften Flaschen auf verschiedene Transportbänder. Die Erfindung besteht darin, daß die Flaschen während ihrer Eigenumdrehung und ihres Umlaufes um die Rundtisch-Maschinenachse seitlich durchleuchtet werden, wobei von Leuchtschirm-Einheiten durch den zylindrischen Teil der Flasche Lichtstrahlen auf Fotozellen gerichtet werden und daß ein durch den engen Flaschenhals in das Flascheninnere geneigt gelenkter Lichtstrahl auf die zylindrische Flascheninnenwand und als Reflexion durch den Flaschenboden auf die unterhalb der Flasche befindliche Fotozelle gerichtet wird, wobei die Differenzen der Lichtintensität bei Vorhandensein von Fremdkörpern in der Flasche und Verschmutzungen von den Fotozellen-Anordnungen erfaßt und als Signale durch Verstärker in Schaltimpulse zum Abgeben der Flaschen auf die zugehörigen Transportbänder aufbereitet werden.

Vorräteigentum

DE 3245908 A1

ORIGINAL INSPECTED

BUNDESDRUCKEREI 04. 84 408 024/326

14/60

PETER CHRISTIAN SCHERKEPATENTINGENIEUR
5024 PULHEIM BEZ. KÖLN
UNTERSTER WEG 49

01.12.1982

821

Dr. rer. pol. Hermann D a t z

Prof. Dipl.-Ing. Friedhelm Sehrt

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Vorrichtung zum selbsttätigen Prüfen von Hohlgläsern, zum Beispiel Flaschen mit engem Hals auf Verunreinigungen durch Verschmutzungen im Inneren der Flaschen und/oder an deren Außenfläche, die aus einem um eine zentrale Maschinenachse umlaufenden Rundtisch mit Ausnehmungen zum Aufnehmen der sich an einem Abwülgoländer oder Spännriemen abwülzenden, sich gegenüber Rollenpaaren und/oder Zentrier- ausnehmungen abstützenden zu prüfenden Flaschen besteht, wobei jeder Ausnehmung des Rundtisches Trag- teller oder Tragrollen zugeordnet sind, auf denen die Flaschen aufstehen, und wobei auf der umlaufenden, mit dem Rundtisch verbundenen Nabe, jeder eine Flasche aufnehmenden Ausnehmung zugeordnet, ein oberhalb des Flaschenmundes vorgesehener Prüfkopf mit einer Licht- quelle, einer Prüfoptik zur Projizierung des Licht- strahles angeordnet ist und der Lichtstrahl mit einer Neigung zur Flaschenlängsachse in das Flascheninnere gelenkt wird und unterhalb jeder zu prüfenden Flasche eine Fotozelle angeordnet ist, wobei bei einem Vor- liegen von Abweichungen der Lichtintensität beim Vor- handensein von Verunreinigungen im Inneren der Flasche Signale ausgelöst und mit dem Ziel aufbereitet und aus- gewertet werden, die für eine Füllung der Flaschen mit Getränken zunächst als ungeeignet befundenen Flaschen auszusortieren und wobei der von der Fotozelle empfan- gene, von einem Verstärker in ein Fehlersignal aufzu- bereitende Lichtimpuls verarbeitet wird, der nach einer

../. .

BAD ORIGINAL

01.12.1982
821

Umdrehung der Nabe des Rundtisches von 180° um ihre zur Flaschenlängsachse parallele Längsachse, innerhalb derer die Flaschenprüfung stattfindet, von einem über einem mit dem Rundtisch kämmenden

5 Austragstern angeordneten Fehler-Signal-Empfangsgerät berührungsfrei abgreifbar ist.

dadurch gekennzeichnet, daß das Abwälzgeländer feststehend angeordnet und mit einem griffigen elastischen Belag versehen, in einen eingangsseitig kurzen

10 und anschließend einen langen Abschnitt unterteilt ist und die Länge des Abwälzgeländers im ersten, etwa Viertel-Abschnitt der Flaschenumlaufbahn, mindestens einer vollen Abwicklung der sich abwälzenden Flasche entspricht und im unteren Bereich des zylindrischen Flaschenkörperteils angeordnet ist, und im

15 zweiten Abschnitt der Flaschenumlaufbahn im oberen Bereich des zylindrischen Flaschenkörperteils angeordnet ist und daß oberhalb des unteren ersten Abwälzgeländers (6) und dessen waagerechter bogenförmigen Längserstreckung entsprechend angepaßt, eine erste Leuchtschirm-Einheit (19) und unterhalb

20 des oberen Abwälzgeländers (6') über einen mindestens einer weiteren Flaschenkörper-Abwicklung entsprechenden Abschnittsbereich eine zweite analoge Leuchtschirm-Einheit (19') und auf der inneren

25 Flaschenlaufbahnseite, mit dem Rundtisch (31) fest verbunden und jeder Ausnehmung (34) des Rundtisches (31) zugeordnet, der Höhe der Leuchtschirm-Einheiten (19, 19') entsprechend, senkrecht übereinander, parallel zur Flaschenlängsachse, eine Vielzahl von den Leuchtschirm-Einheiten (19, 19') zuge-

30 wandten Fotozellen (28) mit vorgesetzten Linsen (29) zum Empfang der sich aus der vollständigen Seitendurchleuchtung ergebenden Lichtimpulse ange-

..//.

01.12.1982
821

ordnet ist und daß die an sich bekannte Prüfung des Mündungsbereichs und des Bodens der Flasche während des gesamten Prüfdurchlaufs der Flasche durch die Vorrichtung oder zumindest im Bereich des restlichen Flaschenweges über die Prüfstrecke nach Verlassen des Bereiches der beiden Leuchtschirm-Einheiten (19, 19') durchführbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in jedem der oberhalb des Flaschenmundes, mit der Nabe (4) des Rundtisches (31) fest verbundenen Prüfköpfe (8), mittels derer Lichtstrahlen durch den Flaschenhals direkt auf den Bodensektor der Flaschen und durch diesen auf die unterhalb jeder Flasche befindliche Fotozelle (30) und ferner auf den Mündungsbereich der Flaschen gerichtet werden, eine weitere Lichtquelle (32) angeordnet ist und der von dieser ausgesandte Lichtstrahl (36) über eine weitere Prüfoptik (33) durch den Flaschenhals auf die senkrechte Innenwandung (20) der zu prüfenden Flasche während deren Rotation gerichtet und als Reflexion (36') auf die unterhalb des Flaschenbodens befindliche Fotozelle (30) projiziert wird.

3. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß zur Direktanstrahlung des Flaschenbodensektors und zur Innenwandkontrolle der Flaschen und zur Seitendurchleuchtung und/oder zur Mündungskontrolle unterschiedliche Lichtquellen, wie Infrarotlicht und Normallicht bei Anordnung entsprechender Empfänger, auch unterhalb des Flaschenbodens, anwendbar sind.

..//.

4. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß anstelle oder zusätzlich zu den an sich bekannten Reflexionskörpern zum Prüfen der Funktionsbereitschaft der Prüfköpfe (8) und der diesen zugeordneten Fotozellen (30) in dem Bereich der Flaschenumlaufbahn zwischen der Übergabe der Flaschen an den Austragstern (13) und der Übernahme einer neuen Flasche in die leere Ausnehmung (34) des Rundtisches (31), als künstliche Fehlerquelle ein Schattengeber (18), fest mit dem Maschinenteil (24) verbunden, unterhalb des Prüfkopfkontrollgerätes (12) angeordnet ist, auf den der von der Lichtquelle (32) auf die Innenwandung (20) der Flaschen zu richtende Lichtstrahl (36) zum Kontrollzeitpunkt trifft, wobei von der Fotozelle (30) aufgrund der eintr_etenden Soll-Schwächung der Lichtintensität der Störimpuls über den Verstärker (38) und die Störanzeige-Kontroll-Lampe (9) im Prüfkopf (8) und von dieser die Störmeldung an die Fotozelle (35') des im Prüfkopfkontrollgeräts (12) zur Aufbereitung der Störmeldung und Auslösung eines optisch oder akustisch wahrnehmbaren löschbaren Störsignals übertragbar ist.

../.

PETER CHRISTIAN SCHERKE

- 5 -

PATENTINGENIEUR
5024 PULVERMÜHLE KÖLN
UNTERSTER WEG 49

01.12.1982

821

Dr.H.Datz

Prof.Dipl.-Ing.
F.Seprt

Vorrichtung zum selbsttätigen Prüfen von Hohlgläsern, zum Beispiel Flaschen mit engem Hals, auf Verunreinigungen durch Fremdkörper, Laugen- und Waschwasserreste.

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum selbsttätigen Prüfen von Hohlgläsern, zum Beispiel Flaschen mit engem Hals, auf nach dem Waschen innen und außen etwa noch zurückgebliebene Verunreinigungen wie Fremdkörper, Laugen- und Waschwasserreste sowie Schadstellen im Bereich der Flaschenmündungen, die aus einem um eine zentrale Maschinenachse umlaufenden Rundtisch mit Ausnehmungen zum Aufnehmen der sich an einem Abwälzgeländer abwälzenden, sich gegenüber Rollenpaaren an ZentrierAusnehmungen abstützenden zu prüfenden Flaschen besteht, wobei jeder Ausnehmung des Rundtisches Tragrollen oder Tragteller zugeordnet sind, auf denen die Flaschen aufstehen, und wobei auf der umlaufenden, mit dem Rundtisch verbundenen Nabe, jeder eine Flasche aufnehmenden Ausnehmung zugeordnet, ein oberhalb des Flaschenmundes vorgesehener Prüfkopf mit einer Lichtquelle, einer Prüfoptik zur Projizierung des Lichtstrahls angeordnet ist und der Lichtstrahl mit einer Neigung zur Flaschenlängsachse in das Flascheninnere gelenkt wird und unterhalb jeder zu prüfenden Flasche eine Fotozelle angeordnet ist, wobei bei einem Vorliegen von Abweichungen in der Lichtintensität beim Vorhandensein von Verunreinigungen im Inneren der Flaschen Signale ausgelöst und mit dem Ziel aufbereitet und aus-

..//.

01.12.1982
821

gewertet werden, die für eine Füllung mit Getränken zunächst als ungeeignet befundenen Flaschen auszusortieren und wobei der von der Fotozelle empfangene, von einem Verstärker in ein Fehlersignal aufzubereitende Lichtimpuls verarbeitet wird, der nach einer Umdrehung der Nabe des Rundtisches um 180° um ihre zur Flaschenlängsachse parallele Längsachse, innerhalb derer die Flaschenprüfung stattfindet, von einem über einen mit dem Rundtisch kämmenden Austragstern angeordneten Fehler-Signal-Empfangsgerät berührungsfrei abgreifbar ist.

Es hat sich bei der Prüfung von Getränkeflaschen, z.B. Rücklaufflaschen, erwiesen, daß die Anzahl der mittels der bekannten Vorrichtungen geprüften und nach der Prüfung als nicht wieder verwendbar befundenen und von einer Wiederverwendung ausgeschlossenen Flaschen zu groß ist. Eine Aussonderung von Flaschen war bisher häufig nur dadurch begründet, daß auf der Außenwand der Glasflaschen Markierungen, wie Bildzeichen, Schriftzeichen und Zahlen aufgepreßt sind, die zur Verfälschung von Lichtsignalen durch Fehlspiegelungen und/oder -verdunkelungen bei der An- oder Durchleuchtung der Flaschen Anlaß gaben. Dabei lassen die Ergebnisse der Prüfungen mittels der bekannten Vorrichtungen mit Sicherheit nicht darauf schließen, ob sich eine Verunreinigung, wenn überhaupt vorhanden, auf der Flaschenaußenwand oder im Inneren der Flasche befindet, oder ob die Fehleranzeige nur durch die jeweils typische Außenoberfläche der Flasche begründet ist.

Es ist bekannt (DE-PS 23 08 910), einen Lichtstrahl durch den engen Flaschenhals über den Bodenbereich der zuprüfenden Flasche auf eine Fototelle zu richten. Die sich aus einem auf dem Flaschenboden befindlichen Fremdkörper oder Laugen- und Waschwasserrest ergebende Lichtdämpfung wird als Signal von der Fotozelle über einen Verstärker auf

..//.

BAD ORIGINAL

den bekannten Prüfkopf übertragen. Weitere Rückschlüsse auf den Reinheitszustand der Flasche läßt die bekannte Bodenanstrahlung nicht zu. Diese Prüfung allein ist unvollständig.

- 5 Nach der US-PS 21 00 227 ist eine Flaschenprüfmaschine bekannt, die aus einem um eine zentrale Maschinenlängsachse umlaufenden Rundtisch besteht, in dem Ausnehmungen zur Aufnahme der zu prüfenden Flaschen vorgesehen sind. Jeder Ausnehmung des Rundtisches ist
10 ein Prüfkopf mit einer Lichtquelle und einer dieser vorgesetzten Blende zugeordnet, wobei der Lichtstrahl in einem vom Flaschenbodenrand bis zur Flaschenbodenmitte sich erstreckenden Sektorenbereich durch einen Schlitz auf unterhalb der zu prüfenden Flaschen be-
15 findliche Fotozellen projiziert wird. Nach der bekannten Anordnung durchdringt der zur Flaschenlängsachse geneigte Lichtstrahl die Mantelfläche der zu prüfenden Flasche in einem zum Flaschenboden geneigten Winkel, durchdringt anschließend den Flaschenboden und trifft auf einen Reflektor, der den von der
20 Lichtquelle des Prüfkopfes ausgesandten Lichtstrahl auf die Fotozelle richtet. Die Lichtstrahlführung und Prüfung nach der bekannten Vorrichtung hat den Nachteil, daß Form- und Glasdicken-Unterschiede in der
25 Mantelfläche bei glattwandigen Flaschen und bei Flaschen, die mit plastischen Außenaufschriften und Bildzeichen versehen sind und die sogenannte Glasnähte und bestimmte Mantelformen aufweisen, die Mantel- und Bodenmessung so verfälschen können, daß eine
30 zuverlässige Auswertung der Meßergebnisse nicht möglich ist. Durch derartige Verfälschungen der Meßergebnisse können Flaschen als schadhaft oder als für eine weitere Verwendung als ungeeignet klassifiziert werden, obwohl sich Verunreinigungen oder Fremd-
35 körper in diesen Flaschen nicht befinden beziehungs-

.../.

01.12.1982
821

weise diese Flaschen Schäden nicht aufweisen. Die Anzahl der so unbegründet ausgesonderten Flaschen ist wirtschaftlich nicht vertretbar.

5 Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe besteht darin, unter Anwendung von Lichtstrahlen und Fotozellen eine Vorrichtung zu schaffen, mittels derer, angepaßt an die bekannten Wasch- und Füllmaschinenleistungen von 25 000 bis 40 000 und mehr Flaschen
10 je Stunde, Verunreinigungen sowohl außerhalb als auch innerhalb der Flaschen, als auch Fremkörper im Flascheninneren und Laugen- und Waschwasserreste feststellbar sind, wobei Verfälschungen von Prüfergebnissen, etwa durch einen die Mantelfläche der zu prüfenden Flasche verdickenden, glashüttenseitig an-
15 gebrachten Aufdruck oder durch die bekannten Glasnähte ausgeschlossen sind.

Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß das Abwälzgeländer feststehend angeordnet und mit einem griffigen elastischen Belag versehen, in einen ein-
20 gangsseitig kurzen und anschließend in einen langen Abschnitt unterteilt ist und die Länge des Abwälzgeländers im ersten, etwa Viertelabschnitt der Flaschenumlaufbahn, mindestens einer vollen Abwicklung der sich abwälzenden Flasche entspricht und im unteren Bereich des zylindrischen Flaschenkörpers ange-
25 ordnet ist, und im zweiten Abschnitt der Flaschenumlaufbahn im oberen Bereich des zylindrischen Teils des Flaschenkörpers angeordnet ist und daß oberhalb des unteren ersten Abwälzgeländers und dessen waagerechter bogenförmigen Längserstreckung entsprechend
30 angepaßt, eine erste Leuchtschirm-Einheit und unterhalb des oberen Abwälzgeländers über einen mindestens einer weiteren Flaschenkörper-Abwicklung entsprechenden anschließenden Abschnittsbereich eine zweite analoge Leuchtschirm-Einheit und auf der inneren Fla-
35 schenumlaufbahn-Seite

../. .

JANBAD ORIGINAL

mit dem Rundtisch fest verbunden und jeder Ausnehmung des Rundtisches zugeordnet, der Höhe der Leuchtschirm-Einheiten entsprechend, senkrecht übereinander, parallel zur Flaschenlängsachse eine Vielzahl von den Leuchtschirm-Einheiten zugewandten Fotozellen mit vorgesetzten Linsen zum Empfang der sich aus der vollständigen Seitendurchleuchtung ergebenden Lichtimpulse angeordnet ist und daß die an sich bekannte Prüfung des Mündungsbereichs und des Bodens der Flasche während des gesamten Prüfdurchlaufs der Flasche durch die Vorrichtung oder zumindest im Bereich des restlichen Flaschenweges über die Prüfstrecke nach Verlassen des Bereiches der beiden Leuchtschirm-Einheiten durchführbar ist.

In Ausgestaltung der Erfindung ist in jedem der oberhalb des Flaschenmundes befindlichen, mit der Nabe des Rundtisches fest verbundenen an sich bekannten Prüfköpfe, mittels derer Lichtstrahlen durch den Flaschenhals direkt auf den Bodensektor der Flasche und durch diesen auf die unterhalb jeder Flasche befindliche Fotozelle und ferner auf den Mündungsbereich der Flasche gerichtet werden (DE-PS 21 65 726), eine weitere Lichtquelle angeordnet und wird der von dieser ausgesandte Lichtstrahl über eine weitere Prüfoptik durch den Flaschenhals auf die senkrechte Innenwandung der zu prüfenden Flasche während deren Rotation gerichtet und als Reflexion auf die unterhalb des Flaschenbodens befindliche Fotozelle projiziert.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung können zur Direktanstrahlung des Flaschenbodensektors und zur Innenwandkontrolle der Flaschen und zur Seitendurchleuchtung und/oder zur Mündungskontrolle unterschiedliche Lichtquellen, wie Infrarotlicht und Normallicht bei Anordnung

../.

01.12.1982
821

entsprechender Empfänger, auch unterhalb des Flaschenbodens, anwendbar sein.

- 5 Ferner werden zur Prüfung der Funktionsbereitschaft der Prüfköpfe und der diesen zugeordneten Fotozellen, nachdem die Flaschen den Prüfbereich der Flaschenumlaufbahn verlassen haben und an die Abtransportbänder abgegeben sind und vor Aufnahme einer neuen Flasche in die leere Ausnehmung des Rundtisches im Prüfköpfe-Kontrollbereich Schattengeber als künstliche
- 10 Fehlerquelle angeordnet, neben den an sich bekannten Reflexionskörpern, wobei die empfangenen Störanzeigen optisch und/oder akustisch wahrnehmbar gemacht werden und löschar sind. Der von der im Prüfkopfoptikgehäuse befindlichen Lichtquelle auf die Flascheninnenwand gerichtete Lichtstrahl wird bei Auftreffen auf den Schattengeber nicht auf die Fotozelle reflektiert und dabei
- 15 wird von der Fotozelle der Störimpuls ausgelöst.
- Erfindungsgemäß ist erreichbar, daß Hohlgläser, zum Beispiel Flaschen mit engem Hals, vor der Füllung mit
- 20 Getränken selbsttätig in einer Stundenleistung, die der Leistung bekannter Flaschenwasch-, Füll- und verschließmaschinen von 25 000 bis 40 000 und mehr Flaschen angepaßt werden kann, wirkungsvoll auf nach der Behandlung in der Flaschenwaschmaschine in und an der Flasche zurückgebliebene Verunreinigungen und Fremdkörper, auch
- 25 solche, die an der senkrechten Flascheninnenwandung fest anhaften, sowie Laugen- und Waschwasserreste und auch auf Schadstellen im Mündungsbereich geprüft und als für eine Füllung mit Getränken ungeeignet festgestellte

.../.

Flaschen aussortiert und zum Beispiel auf ein besonderes Ausschuß-Flaschen-Transportband abgegeben werden, während sonstige Flaschen Transportbändern für Flaschen, die eine Nachwaschung erfordern und
5 für einwandfreie Flaschenzugeführt werden unter Verwendung einer an sich bekannten Austragvorrichtung, wobei durch formbedingte Glasverdickungen oder Glasnährte im Mantelbereich der Flaschen Verfälschungen der Seiten- und Bodenprüfergebnisse ausgeschlossen
10 sind und feststellbar ist, ob sich eine Verschmutzung auf der Flaschen-Außen- oder -Innenseite der geprüften Flasche befindet.

Die Anwendung unterschiedlicher Lichtquellen, wie Infrarotlicht und gleichzeitig Normallicht bei An-
15 ordnung entsprechend ausgebildeter und empfangsbereiter Empfänger, auch unterhalb des Flaschenbodens, ermöglicht es, differenzierte Signale zu erzielen bei gleichzeitigem Anstrahlen des Flaschenbodens über die an sich bekannte Direktanstrahlung, und die Reflexions-
20 Anstrahlung der Innenwandung der Flasche und der Seitendurchleuchtung und/oder der an sich bekannten Mündungskontrolle.

Durch die Einfügung des Schattengebers als künstliche Fehlerquelle in einem außerhalb des Prüfweges der Flaschen liegenden Bereich ist es ermöglicht, auch die
25 Funktionsbereitschaft der Prüfköpfe bezüglich der Innenwandanstrahlung unter laufender Kontrolle zu halten.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt; es zeigt:

30 FIG.1 in der Draufsicht eine aus Zuführschnecke, Annahmestern, Rundtisch und Ausgabestern bestehende Vorrichtung zum Prüfen von Hohlgläsern, zum

../.

5 Beispiel Flaschen auf Verunreinigungen im
Flascheninneren und an der Flascheninnen-
wandung etwa anhaftenden Fremdkörpern, mit
ausgangsseitig angeordneten Transportbändern
zum Abtransport von fehlerfreien und nur
leicht verschmutzten und von schadhafte Fla-
schen;

10 FIG. 2 die erfindungsgemäße Vorrichtung im Längs-
schnitt mit einer Flasche in Prüfstellung
und der Darstellung der Leuchtschirmein-
heit zur Seitendurchleuchtung und der Dar-
stellung des auf die Flaschen-Innenwand ge-
richteten Reflexions-Lichtstrahls, und auf der
15 rechten Seite der FIG.2 die Darstellung der
Vorrichtung zur Kontrolle der Funktionsbereit-
schaft der Prüfköpfe und des Schattengebers
als künstliche Fehlerquelle;

FIG. 3 die Darstellung des im Prüfkopf untergebrachten
und Prüfoptikgehäuses mit der Lichtquelle und des

20 FIG. 4 gegen die Flaschen-Innenwandung gerichteten
Lichtstrahls, dessen Reflexion auf den Flaschen-
boden und durch diesen auf die unterhalb der
Flasche befindliche Fotozelle gerichtet ist mit
dem im ersten Abschnitt des Prüf-Umlaufs der
25 Flasche um die zentrale Maschinenmittelachse
angeordneten Abwälzgeländer, der oberhalb des
Abwälzgeländers angeordneten Leuchtschirm-Ein-
heit (nach FIG.3) und der unterhalb des obo-
ren Abwälzgeländers angeordneten weiteren
30 Leuchtschirm-Einheit (nach FIG.4) und den auf
der Innenseite der Flaschenlaufbahn, mit der
Nabe des Rundtisches fest verbundenen, senk-
recht übereinander angeordneten, den Leucht-

.../.

schirm-Einheiten zugewandten Fotozellen
mit den vorgesetzten Linsen;

- FIG.5 den Stromlaufplan für die Stromversorgung
der Vorrichtung;
5 FIG.6 die Schaltanordnung für das Prüfkopfgerät;
FIG.7 die Schaltanordnung für das an sich bekannte
Auswerfgerät;
FIG.8 die Schaltanordnung für die Vorrichtung zur
Kontrolle der Funktionsbereitschaft der
10 Prüfköpfe.

Mit 1 ist eine an sich bekannte Transportschnecke zum
Einführen der Flaschen in die Vorrichtung bezeichnet.
Die Vorrichtung ist als Rundläufermaschine ausgebildet,
deren Einlaufstern 2 die Flaschen an den Rundtisch 31
15 abgibt, in dessen Ausnehmungen die Flaschen über die
Prüfstrecke sicher geführt werden. Im Ausführungsbei-
spiel ist von einer Anordnung von acht Prüfköpfen 8
ausgegangen, die im Maschinenoberteil, jeder Ausnehmung
34 im Rundtisch zugeordnet, an der Stellen an der sich
20 in an sich bekannten Flaschenverschleißmaschinen die
Schließköpfe befinden. Jede Flasche wird bei ihrem Lauf
um die Maschinenlängsachse 37 von einem Prüfkopf 8 be-
gleitet. Jeder Ausnehmung 34 sind Rollenböcke 3 zugeord-
net, an denen die Flaschen im Bodenbereich zentriert ro-
25 tierfähig anliegen. Jede Flasche steht im Ausführungs-
beispiel dabei auf einer unterhalb jeder Ausnehmung be-
bindlichen Tragrolle 5, deren Achse in waagerechter
Richtung auf die zentrale Maschinenlängsachse 37 ge-
richtet ist. Während der Umdrehung des Rundtisches 31
30 um die Achse 37 liegen die Flaschen im Ausführungsbei-
spiel im ersten Prüfabschnitt an einem feststehenden
Abwälzgeländer 6 und im darauffolgenden Prüfabschnitt
an einem

../. .

- höher angeordneten Abwälzgeländer 6' an, so daß die Flaschen in eine Umdrehung um ihre senkrechte Mittelachse versetzbar sind. Die Prüfköpfe 8 befinden sich nach FIG. 1 bis 4 in einer der Teilung des
- 5 Rundtisches 31 entsprechenden Zahl oberhalb der zu kontrollierenden Flasche und sind mit dem Rundtisch 31 über eine Nabe 4 fest verbunden. Jedem Prüfkopf 8 ist im Ausführungsbeispiel ein Prüfkopf-Optikgehäuse 7 mit einer Lichtquelle 32 und einer dieser
- 10 vorgesetzten Prüfoptik 33 zugeordnet. In jedem Prüfkopf 8 befindet sich ein Verstärker 38 und eine Fehl-
anzeigelampe 9. Im Prüfkopf 8 können auch weitere Verstärker und Lichtquellen für an sich bekannte Flaschenkontrollarten untergebracht werden. Außerdem ist
- 15 mit jedem Prüfkopf 8 ein oberes Zentrierrollenlager 17 fest verbunden, in dem die Flasche mit ihrem Mündungsbereich exakt im Bereich des von der Lichtquelle 32 ausgesandten Lichtstrahls 36 führbar ist. Bei Bewegungen des zu prüfenden Flaschenbereichs aus der
- 20 Zentrierung würden sich Störungen in der Fehleranzeige ergeben beziehungsweise Fehleranzeigen ausbleiben, da in einem solchen Falle der Lichtstrahl 36 nicht mehr auf die senkrechte Flascheninnenwand 20 treffen könnte, wie in FIG. 2 bis 4 dargestellt, und als Reflexion 36" nicht auf die unterhalb der Flasche be-
- 25 findliche Fotozelle 30 geleitet werden könnte. Auf die Darstellung der bekannten Vorrichtungen zur Prüfung des Bodenbereichs durch Direktanstrahlung des Bodens durch den Flaschenhals und zur Mündungskontrolle der Flaschen wurde verzichtet.
- 30 In FIG. 3 und 4 sind die Positionen der Leuchtschirm-Einheiten 19 und 19' zur Seitendurchleuchtung der Flaschen dargestellt. Mit 6 ist das im ersten Flaschenabwälzbereich angeordnete untere Abwälzgeländer bezeichnet, oberhalb dessen die an den Bogen der Flaschenum-
- 35

.../.

laufbahn angepaßte erste Leuchtschirm-Einheit 19
angeordnet ist. Den Leuchtschirm-Einheiten zuge-
wandt, befindet sich, fest mit der Nabe 4 des Rund-
tisches 31 verbunden, parallel zur Längsachse der
5 zu prüfenden Flaschen, senkrecht übereinander ange-
ordnet, eine Vielzahl von Fotozellen 28, im Ausführ-
ungsbeispiel fünf Fotozellen, denen je eine Linse
29 vorgesetzt ist. Mit 6' ist das im zweiten Fla-
schenabwälzbereich angeordnete obere Abwälzgeländer
10 bezeichnet, unterhalb dessen die in gleicher Weise,
wie vorbeschrieben, an die Flaschenlaufbahn ange-
paßte Leuchtschirm-Einheit 19' angeordnet ist. Durch
die Höhenversetzung der Abwälzgeländer 6 und 6' und
der Leuchtschirm-Einheiten 19 und 19' ist gewährleis-
15 tet, daß sämtliche Bereiche des meist zylindrischen
Teils der Flaschen seitlich während der mindestens
je einmaligen Drehungen der Flaschen um ihre eigene
Längsachse bei deren Abwälzungen an den Abwälzgelän-
dern durchleuchtet werden. Von den Fotozellen 28 wahr-
20 genommene Veränderungen der Lichtintensität, etwa bei
Vorhandensein von Verschmutzungen innerhalb und außer-
halb der Flaschen und Anhaften von Fremdkörpern an der
Flascheninnenwand 20 werden verstärkt und im Prüfkopf
aufbereitet in Fehlersignale umgesetzt, und zwar in
25 der gleichen Weise, wie die Fotozelle 30 Fehlersignale
im Prüfkopf 8 auslöst, die im Prüfkopf mittels des
selben oder des gleichen Schaltsystems, wie in FIG.6
dargestellt, aufbereitet werden, wenn ein in seiner
Lichtintensität auf Grund des Anhaftens eines Fremd-
30 körpers an dem zylindrischen Teil der Flascheninnen-
wandung verringerter Reflexions-Lichtstrahl 36' auf
die Fotozelle trifft.

In FIG.5 ist das Blockschaltbild des Stromversorgungs-
teils 21 dargestellt, das über die Schleifringe 22 mit
35 Wechselstrom gespeist wird und aus einem umschaltbaren

.../.

5 Transformator, einem Gleichrichter und einer nachgeschalteten Siebeinrichtung besteht. Vom Stromversorgungsteil 21 werden die Lichtquellen 19, 19" und 32 sowie die Prüfköpfe 8 gespeist. Der Stromversorgungsteil ist mit der Nabe 4 fest verbunden. In FIG. 2 sind die am feststehenden Maschinenteil 24 befestigten Bürsten 23 dargestellt, die an den Schleifringen 22 anliegen.

10 Das von einem im Flascheninneren befindlichen, an der Flascheninnenwand anhaftenden Fremdkörper oder einer im Flaschenboden befindlichen Verschmutzung mit einer Lichtdämpfung und Verdunklung reflektierte, von der Fotozelle 30 empfangene Prüflicht 36' wird zum Meßzeitpunkt, der von einem Näherungsschalter 25 bestimmt ist, 15 wie in FIG. 6 des Blockschaltbildes des Prüfkopfes 8 dargestellt ist, durch eine am Näherungsschalter 25 vorbeigeführte Metallfahne 26, leistungslos eingeschaltet, verstärkt. Die Verstärkung erfolgt im Verstärker 38 und ist durch ein Potentiometer einstellbar. Der 20 Ausgang des Verstärkers 38 geht auf einen Schwellwertschalter 41. Die Schaltschwelle ist mittels zweier Stufenschalter 44 grob und fein einstellbar. Ein vom Schwellwertschalter 41 durchgeschaltetes Signal wird mit dem Signal "Messen" des Näherungsschalters 25 in 25 dem Additionsschalter 42 verknüpft und steuert den Ausgangsschalter 43 an, wodurch die Fehleranzeige-Kontrolllampe 9 aufleuchtet. Die Lampe 9 wird nur dann eingeschaltet, wenn der empfangene Lichtimpuls schwächer ist als der mittels der Stufenschalter 44 einstellbare SOLL- 30 Lichtwert. Der in jedem Prüfkopf 8 befindliche Verstärker 38 ist ^{mit} dem Maschinen-Stromversorgungsteil 21 durch nicht vertauschbare Kabel lösbar verbunden.

35 In dem mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung zweckmäßig zusammenwirkenden Auswerfgerät 10, dessen Position in FIG. 1 und dessen Schaltplan in FIG. 7 dargestellt

..//.

BAD-ORIGINAL

ist, ist ein die Fehleranzeige-Kontroll-Lampe 9
überwachendes Fehlersignal-Empfangsgerät angeord-
net, das sich auf der Austragsternseite, dem Aus-
tragstern 13, befindet. Am Ausgang des Verstärkers 11
5 38' wird bei Belichtung der Fotozelle 35 ein Span-
nungssprung erzielt, durch den der Ausgangsschalter
43' einschaltbar ist. Über ein Zeitglied hält sich
der Ausgangsschalter 43' noch, auch wenn der Licht-
empfänger, die Fotozelle 35, nicht mehr belichtet
10 ist. Die Zeitdauer (Impulslänge) ist mittels eines
Potentiometers 45 einstellbar. Durch den Ausgangs-
schalter 43' ist ein Elektromagnet-11 betätigbar.

Vom Prüfkopf 8 können, entsprechend der Zahl von
durchzuführenden Prüfungen, wie Seitendurchleuchtung,
15 Flascheninnenwand-Kontrolle, Boden-Direktanstrahlung
und Flaschenmündungs-Kontrolle, verschiedene Fehler-
anzeigesignale an das Fehlersignal-Empfangsgerät 10
oberhalb des Austragsterns 13 abgegeben werden, so-
fern die erforderlicher Fehleranzeige-Kontroll-Lam-
pen mit den erforderlichen Schaltanordnungen in den
20 Prüfköpfen 8 und die Empfangs-Anlagen entsprechend
im Empfangsgerät 10 untergebracht sind. Die geprüften
Flaschen werden somit, je nach Befund, auf eines der
Abtransportbänder 14 oder 16 abgegeben, z.B. Flaschen,
25 die geringe und nachbearbeitbare Mängel aufweisen. Da-
gegen werden Flaschen mit Fehlern, die eine Weiterver-
wendung mit Sicherheit ausschließen, z.B. Flaschen mit
Abplatzungen im Mündungsbereich, der empfindlichen
Dichtfläche und dem Glasgewinde, von einem nicht dar-
30 gestellten Schnäpper, der im Austragstern 13 gelagert
ist, festgehalten und über die beiden Abtransportbän-
der 14 und 16, nach der FIG.1, schleifend geführt und
erst auf das Ausschuß-Transportband 15 abgegeben, in-
dem die Schnäpper-Festklemmung mittels eines nicht

.../.

5 dargestellten, feststehenden Austragarms aus dem
Austragstern 13 herausgelöst wird. Der Schnäpper
wird durch den Elektromagneten 11 auf die auszu-
sondernde Ausschuß-Flasche geschwenkt. Es ist denk-
bar, daß durch Anwendung anderer bekannter Vorrich-
10 tungen zum lösbaren Festhalten von Flaschen, z.B.
solchen mit geringfügigen, behebbaren Mängeln, auf
das zweite Abtransportband 16 abgegeben werden, wo-
bei ein anderer Festhalter, z.B. eine Saugvorrich-
10 tung die Flasche kurzzeitig festhält und über den
Ausgang zum Abtransportband 14 schleifend führt und
bereits bei Erreichen des Abtransportbandes 16 frei-
gibt, während vollkommen einwandfreie Flaschen ohne
Einwirkung von Festklemmhebeln oder Saugvorrichtungen
15 sofort bei Erreichen des ersten GUT-Abtransportbandes
14 aus dem Austragstern 13 herausgleiten können.
Die Übergabe des Signals für eine Festklemmung der
beanstandeten Flasche erfolgt berührungslos.

20 In nach der DE-PS 21 66 235 bekannten Weise erfolgt
die Prüfung der Funktionsbereitschaft der Prüfköpfe
8 der Vorrichtung ebenfalls zweckmäßig mittels eines
Prüfkopfkontrollgeräts 12, dessen Schaltanordnung in
FIG. 8 dargestellt ist. Das Kontrollgerät 12 ist fest-
stehend angeordnet, FIG. 1 und FIG. 2. Die Prüfköpfe 8
25 werden nach jeder Messung, d.h. nach etwa 270° des
Rundtisch-Umlaufes, entsprechend dem bekannten Aus-
führungsbeispiel geprüft. Dabei wird erfindungsgemäß
ein Schattengeber 18 als künstliche Fehlerquelle in
den Strahlengang gebracht, der von der Lichtquelle 32
als Reflexionsstrahl 36 bei eingefügter Flasche auf
30 die Fotozelle 30 gerichtet wird. Bei Einwirkung des
Schattengebers 18 unterbleibt das von der Fotozelle
sonst ausgehende Signal im Prüfkopf 8, so daß am Kon-
trollgerät 12 eine Störungslampe 39 aufleuchtet, die

.../.

01.12.1982
821

die Störung des betreffenden Kopfes so lange anzeigt,
bis der gestörte Prüfkopf 8 ausgetauscht ist.
Der Lichtempfänger 35' überwacht die Kontroll-Lampe 9
des Prüfkopfes 8. Am Ausgang des Verstärkers 38" ent-
steht bei Belichtung der Fotozelle. 35' ein Spannungs-
sprung, der mittels eines Kondensators in einen kur-
zen Impuls umgeformt wird. Dieser Impuls wird in der
UND-Schaltung 42' mit dem Impuls eines Näherungsschal-
ters 25' verknüpft, der den jeweiligen Meßzeitpunkt
bestimmt, indem durch eine am Näherungsschalter 25'
vorbeigeführte Metallfahne 26 der Näherungsschalter
25' einschaltbar ist. Der Ausgang der UND-Schaltung 42'
ergibt das GUT-Signal, welches einen Fehlerspeicher
46 in die GUT-Stellung kippt. Dieser Fehlerspeicher
46 war beim Einschalten des Näherungsschalters 25'
durch einen Impuls in die Fehler-Stellung gekippt
worden. Kommt kein GUT-Impuls zustande, bleibt die
Fehlerstellung erhalten, die verknüpft mit dem AUS-
Signal des Näherungsschalters 25' in der Verknüpfung
42" das Signal "Fehler" gibt. Dieses Signal kippt
der Störmeldesalter 47 in die Störmeldestellung
und die Störmeldelampe 39 leuchtet auf. An Stelle
der Störmeldelampe 39 kam auch eine akustische Warn-
anlage angeordnet werden. Der Störmeldespeicher 47
wird durch eine Lösch taste 40 quittiert.

Es ist zweckmäßig, analog auch die Funktionsberei-
tschaft der Prüfköpfe 8 bezüglich der durch die Anwen-
dung der Seitendurchleuchtung der Flaschen bedingten
Anordnung der Leuchtschirm-Einheiten 19 und 19' in
Verbindung mit den diesen zugewandten Fotozellen 28
zu prüfen. Erforderlich wäre dazu eine Lichtquelle
unterhalb des Prüfkontrollgerätes 12, die auf die
vorübergeführten Fotozellen 28 gerichtet ist. Im
Prüfkopf 8 wäre zweckmäßig eine weitere Fehleranzeige-

.../.

01.12.1982
821

- Kontroll-Lampe und im Prüfkopf-Kontrollgerät 12
eine weitere Schaltanordnung mit einer der Kon-
troll-Lampe gegenüberstellbaren Fotozelle mit
der gleichen Schaltung, wie in FIG. 8 dargestellt,
5 vorzusehen, einschließlich der optischen oder akus-
tischen Störmeldeeinrichtungen. Auch die Anordnung
von Reflexionskörpern im Strahlengang der Lichtan-
lage zum Prüfen der Mündung der Flaschen ist zweck-
mäßig im Interesse einer ständigen Kontrolle sämt-
10 licher Prüforgane und der Sicherheit des gesamten
Prüfvorgangs.

-21-
Leerseite

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Nummer:

32 45 908

Int. Cl.³:

B 07 C 5/342

Anmeldetag:

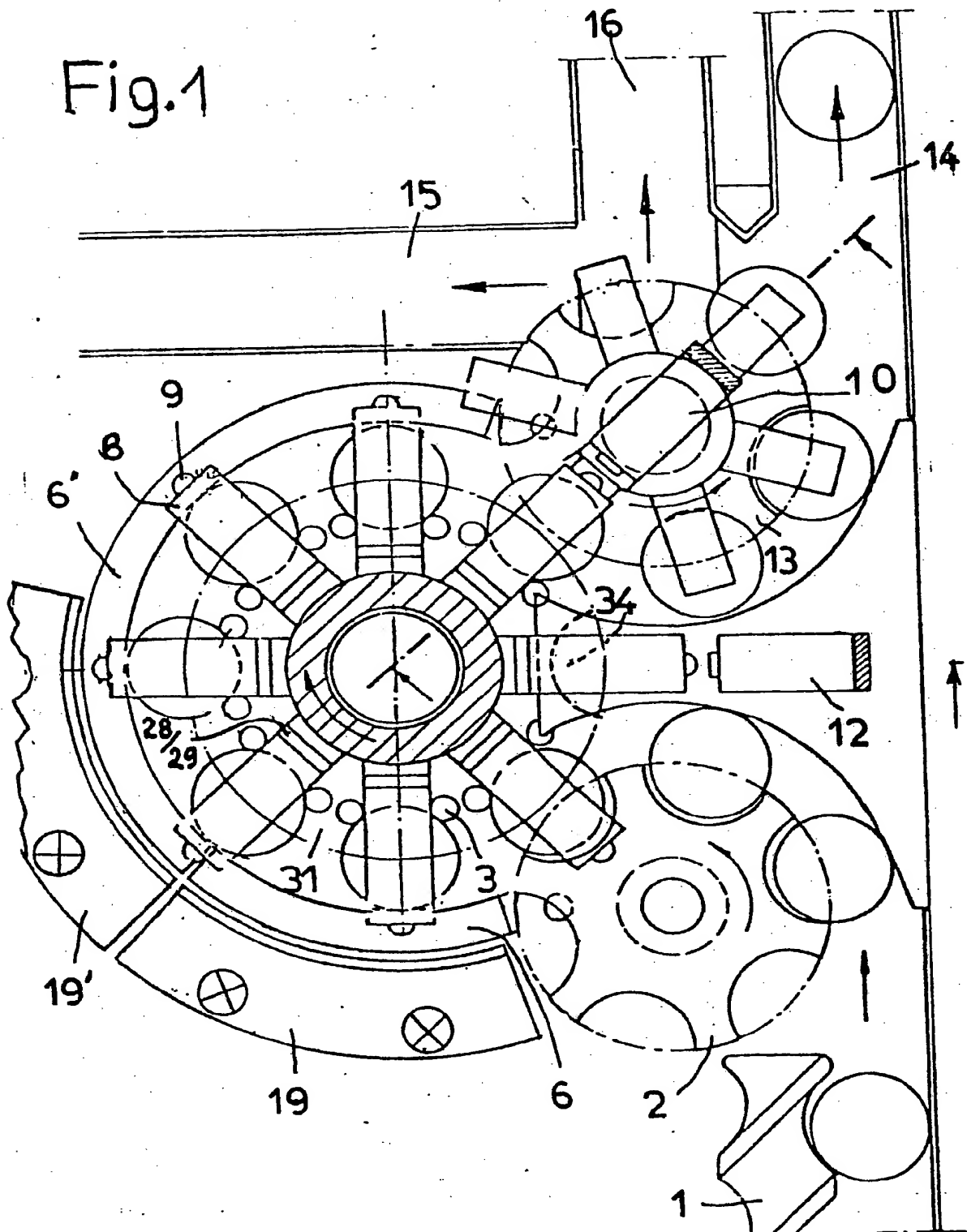
11. Dezember 1982

Offenlegungstag:

14. Juni 1984

1/6

Fig.1



821

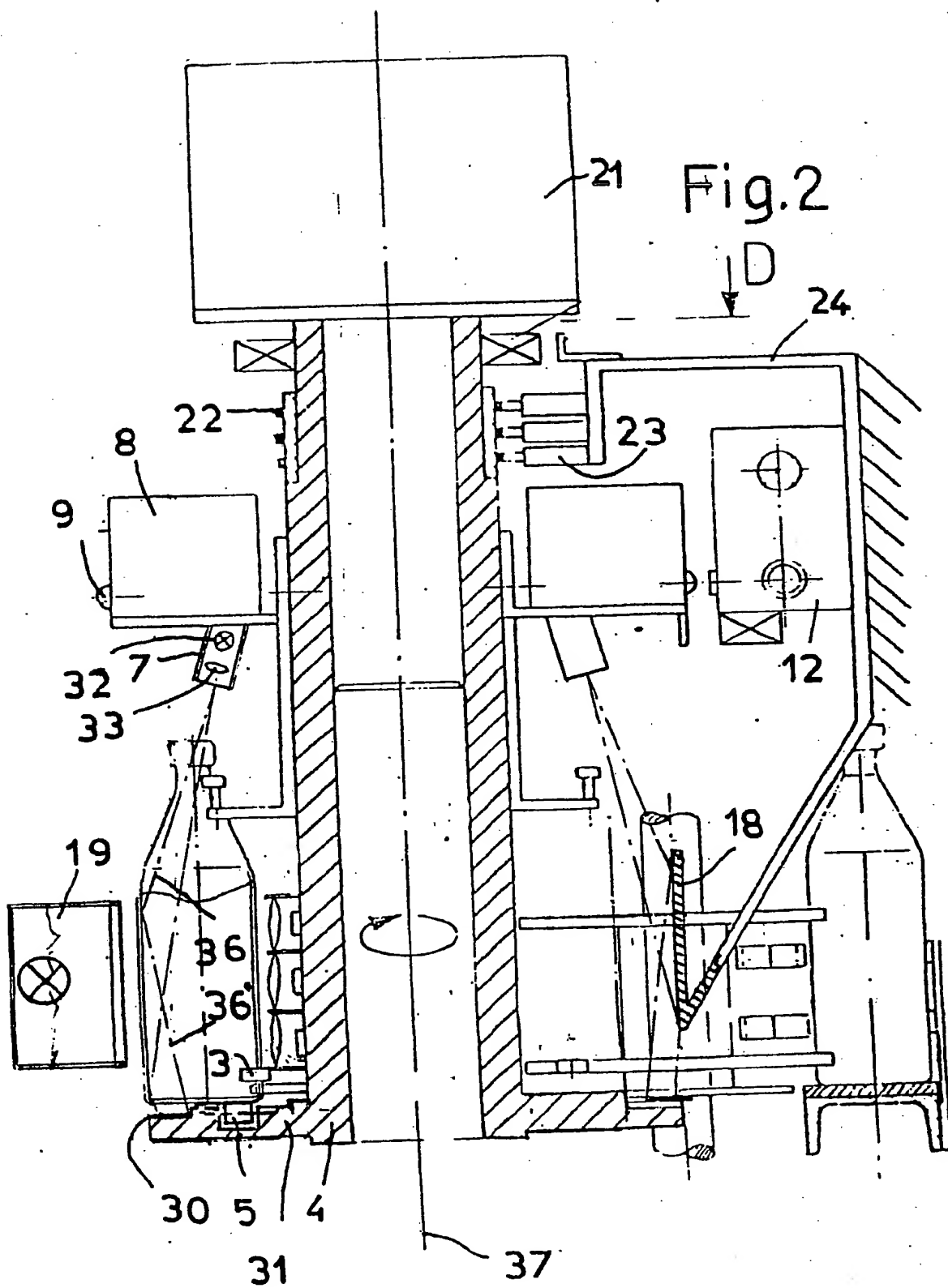
Dr.rer.pol.H.Datz, Prof.Dipl.-Ing.F.Seprt

BAD ORIGINAL

11.12.82

3245908

2/6

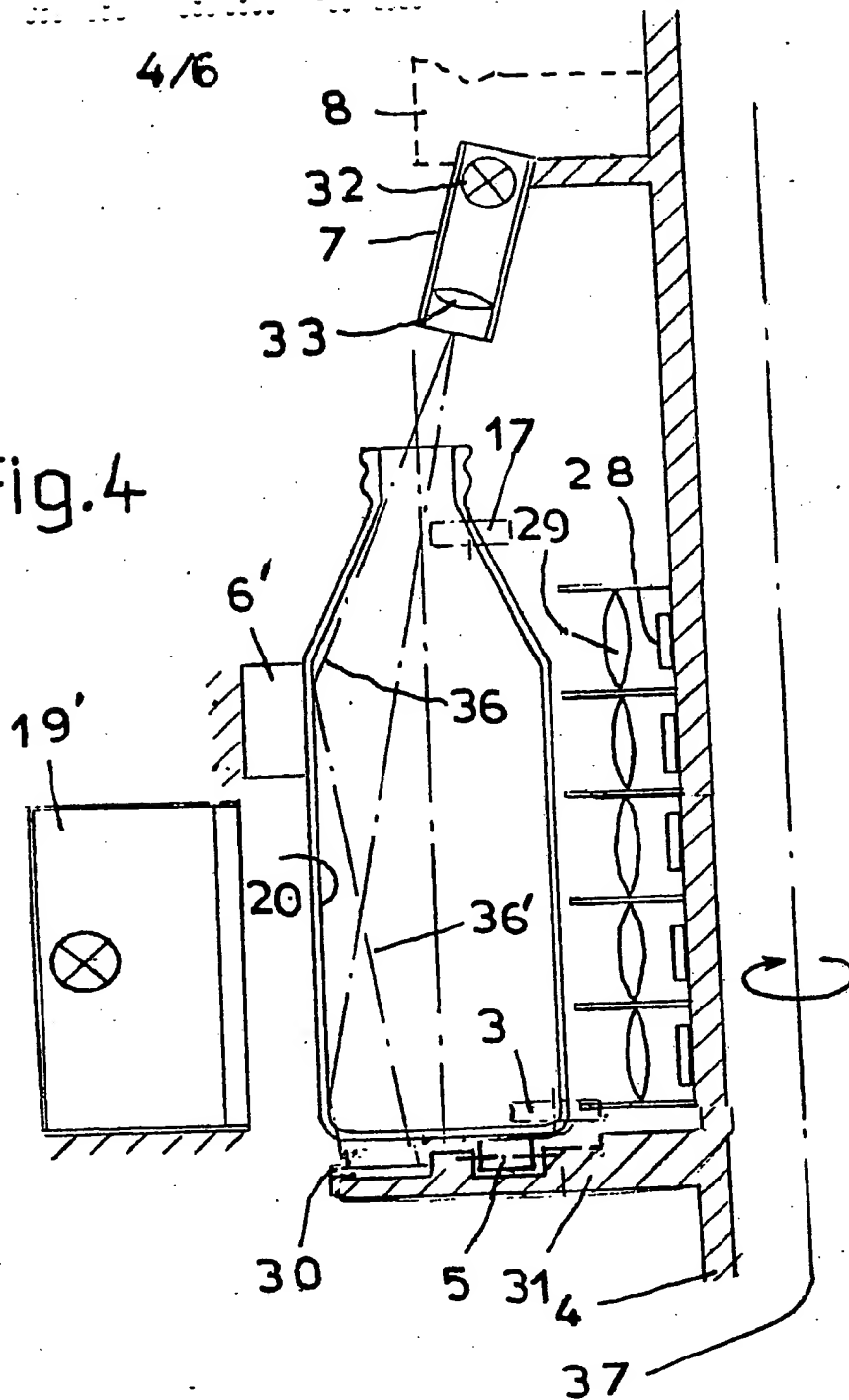


821

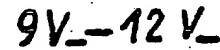
Dr.rer.pol.H.Datz, Prof.Dipl.-Ing.F.Seprt

BAD ORIGINAL

Fig.4



21



9V-12V

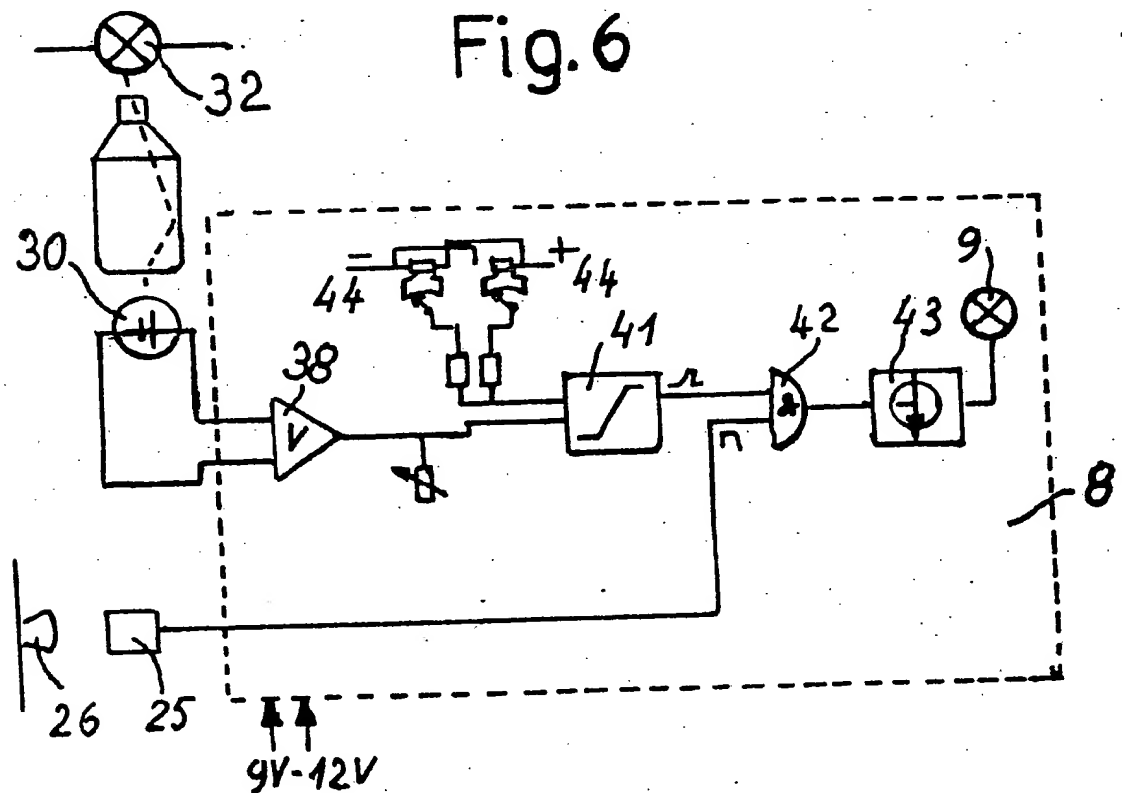


Fig.7

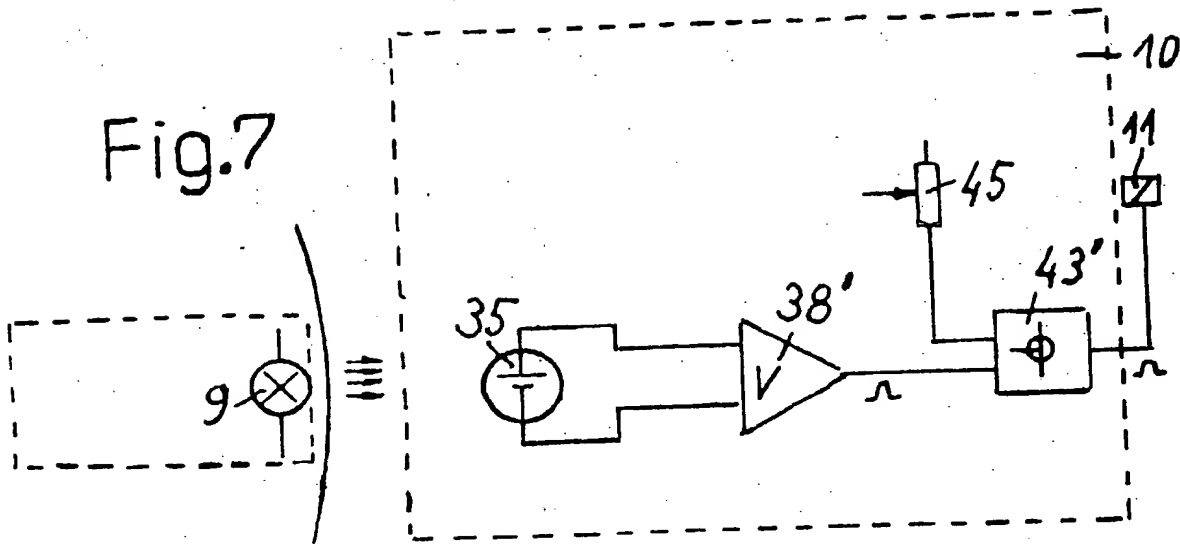


Fig.8

